

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi dalam bidang elektronika dan instrumentasi, kebutuhan perangkat yang dapat mempermudah pekerjaan telah berkembang selaras dengan fungsional dan efektifitas dari perangkat yang tercipta. Banyak sarana yang dirancang secara otomatis agar mempermudah serta membantu menyelesaikan kebutuhan manusia. Salah satunya topik yang lagi di kembangkan ini banyak sekali aplikasinya di temukan di dunia perindustrian adalah *Conveyor* dan *Image Processing*. *Conveyor* merupakan alat bantu yang umum di jumpai di pabrik pabrik industri pengolahan, alat ini digunakan untuk memindahkan satu benda ketempat yang lain secara berurutan. Selain itu, penggunaan *Image Processing* akan sangat memudahkan manusia untuk mengetahui jenis suatu benda secara jelas.

Dalam penulisan ini memiliki gagasan untuk membuat Rancang Bangun *Conveyor* pintar yang mampu bekerja dengan sendirinya dan mampu memisahkan buah tomat berdasarkan warna dan beratnya kedalam wadah yang telah di sediakan menggunakan Sensor Pengidentifikasi Benda.

Prinsip kerjanya sistem ini, yaitu input buah tomat berwarna merah dan hijau, yang ditangkap oleh sensor warna TCS230 dan sensor Load Cell yang diletakkan diatas *Conveyor* berjalan. Proses pengenalan warna dan berat tersebut menggunakan Sensor dimana di proses pada program Arduino UNO, kemudian data dikirim menggunakan komunikasi serial ke mikrokontroler dan di proses perintahnya lalu *Conveyor* tersebut akan bergerak mengantarkan buah tersebut melewati sensor pendeteksi warna yg direkam oleh Sensor, dan jika tomat merah akan masuk kedalam wadah yg telah disediakan, begitu juga tomat hijau akan masuk kedalam wadah yang telah disediakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada diatas, maka rumusan masalah dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara kerja Rancang Bangun Otomatisasi *Conveyor* Pemisah Buah Tomat Berdasarkan Warna dan Berat Berbasis Arduino?
2. Bagaimana perancangan *Conveyor* Pemisah Buah Tomat Berdasarkan Warna dan Berat Berbasis Arduino?
3. Apa manfaat yang ditimbulkan setelah memakai *Conveyor* Pemisah Buah Tomat Berdasarkan Warna dan Berat?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Rancang Bangun Otomatisasi *Conveyor* Pemisah Buah Tomat Berdasarkan Warna dan Berat yaitu *Conveyor* pintar yang mampu bekerja secara otomatis memindahkan buah tomat dan diletakkan kedalam wadah yang telah disediakan, serta dapat mengetahui kematangan tomat berdasarkan warna dan beratnya menggunakan Sensor Warna TCS230 dan Load Cell secara *Realtime*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam Tugas Akhir ini serta dapat lebih terarah, maka pembahasan ini akan dibatasi pada:

1. Rancang Bangun ini bertujuan agar memudahkan manusia dalam melakukan pekerjaannya. Di bidang pemisahan atau pengelompokkan buah tomat berdasarkan warna dan beratnya.
2. Alat ini dibuat berbasis mikrokontroller yang di operasikan oleh Arduino Uno
3. *Conveyor* ini dijalankan dengan menggunakan 1 buah Motor DC 24 Volt dengan RPM 100 dan dengan Torsi 10Kg.
4. Dalam pengambilan atau pemisahan tomat tersebut dengan menggunakan Motor Servo 6 Volt tipe SG90 dan dengan torsi 10Kg.
5. Manfaat dari perancangan dan pembuatan sistem ini adalah untuk mempermudah pekerjaan para petani buah atau para pelaku usaha

dalam memindahkan buah tomat berdasarkan warna dan Beratnya guna mengetahui kematangannya, baik dari segi efisiensi waktu, tenaga, dan hasil kerja yang di peroleh.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat pengertian–pengertian dan sifat-sifat yang diperlukan untuk pembahasan di bab-bab berikutnya. Apabila diperlukan ,pada bagian ini dimungkinkan memuat hipotesis yang lebih terfokus/ spesifik. Hipotesis (jika ada) memuat pernyataan singkat yang disimpulkan dari landasan teori atau pertinjauan pustaka dan merupakan jawaban sementara (conjecture) terhadap masalah yang dihadapi, dan masih harus dibuktikan kebenarannya.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Bagian ini menyajikan secara lengkap setiap langkah eksperimen yang dilakukan dalam penelitian. Berisi metode penelitian, bahan penelitian, prosedur dan pengumpulan data, analisis dan rancangan sistem, serta pengolahan data.

BAB IV ANALISA HASIL

Bagian ini merupakan bagian yang paling penting dari tugas akhir, karena bagian ini memuat semua temuan ilmiah yang diperoleh sebagai data hasil penelitian. Bagian ini diharapkan dapat memberikan penjelasan ilmiah, yang secara logis dapat menerangkan alasan diperolehnya hasil-hasil tersebut.

BAB V KESIMPULAN

Kesimpulan memuat secara singkat dan jelas tentang hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian. Apabila diperlukan, saran digunakan untuk menyampaikan masalah yang dimungkinkan untuk penelitian lebih lanjut.

